

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ НАУКА - 2013, СВАРОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

соединения и наплавленного металла. К этим особенностям относятся: 1 - легкая окисляемость с образованием высокотемпературных оксидов и абсорбция водорода алюминием при высоких температурах в твердом и жидком состоянии; 2 - высокая теплопроводность; 3 - высокий коэффициент линейного расширения; 4 - большая жидкотекучесть.

Легкая окисляемость алюминия при высоких температурах в расплавленном состоянии приводит к образованию на поверхности расплава оксида алюминия Al_2O_3 в виде плотной тугоплавкой пленки ($T_{пл} \sim 2320$ К) с высоким электросопротивлением, что отрицательно влияет на стабильность процесса наплавки. К этому следует добавить, что оксидная пленка, находящаяся на поверхности твердого алюминия (до наплавки), активно адсорбирует влагу. В дальнейшем при нагреве происходит диссоциация пара с выделением водорода - основного источника пор в наплавленном металле.

Интенсивная абсорбция алюминием водорода в расплавленном состоянии влечет за собой повышенную вероятность образования пор в процессе кристаллизации наплавленного металла. Даже при правильной разработанной технологии наплавки, когда возможность насыщения водородом сварочной ванны практически исключена, существует реальная опасность возникновения дефектов в виде пор за счет водорода, находящегося в состоянии твердого раствора внедрения в основном металле.

Высокая теплопроводность алюминия и его сплавов предопределяет увеличение размеров зоны разогрева при наплавке, что в сочетании с большим коэффициентом линейного расширения вызывает существенные тепловые деформации, которые при пониженной пластичности могут привести к образованию трещин скрытого типа. Повышенный разогрев прилегающего к шву основного металла приводит к его разупрочнению и снижению износостойкости.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

В.А. Серенко, доцент, канд. техн. наук, ГВУЗ «ПГТУ»

Новая двухуровневая система подготовки специалистов в вузах по схеме бакалавр-магистр создает большие сложности в дальнейшем их использовании на предприятиях в соответствии с уровнем полученной профессиональной подготовки в связи с отсутствием эффективных средств оценки этого уровня.

Профессиональные стандарты для специалистов машиностроительных профилей пока отсутствуют. В то же время работодатели хотят знать, кто и с какой подготовкой приходит к ним на работу. Работники вузов также хотят знать, насколько эффективно используются остаточные знания и умения выпускников высших и средних специальных учебных заведений в первые годы их работы по специальности, что должно позволить в дальнейшем адаптировать основные образовательные программы учебных заведений к реальным потребностям производства. Показатели и измерительные средства оценки уровня профессиональной подготовки специалистов должны быть универсальными, пригодными для любой области деятельности специалистов: технология машиностроения, литье, сварка, обработка давлением и т. д.

Сертификация является добровольной, ее могут проходить инженерно-технические специалисты, которых условно можно разделить на три различных категории (А, Б и В). Категория специалиста определяется в зависимости от занимаемой должности, производственного стажа, а также общего образования и уровня профессиональной подготовки. Специалисты категории А - руководители низшего звена, они обычно работают на должностях бригадиров, мастеров производственных участков и т. п.; специалисты категории Б - руководители среднего звена, они обычно работают на должностях начальников цехов или их заместителей, работников технических бюро и т. п.; специалисты категории В - руководители работ высшего звена, обычно работают на должностях руководителей технических бюро, главных специалистов предприятий или их заместителей и т. п.

Кандидаты на сертификацию должны иметь достаточный производственный стаж работы по специальности, например, не менее 1,5—2 лет, в том числе по занимаемой должности, например, не менее 0,5—1 года.

УТОЧНЕНИЕ ФОРМУЛЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ ЛОБОВОЙ КРОМКИ ЛИСТОВ И ЛИСТОВЫХ ПОЛОТНИЩ

В.А. Роянов д-р техн. наук, профессор, ГВУЗ «ПГТУ»,
П.В. Коросташевский., канд. техн. наук, инженер, НТК ЧАО «АЭС»

Ранее проведенные исследования деформаций лобовых кромок листов и листовых полотнищ при их перемещению по неприводным